

Doc. 1 — 1/3

Partial Translation

<Document 1> (Chemical universal dictionary)
Page 1131, lines 28-29:

The distilled water which is usually used contains carbon dioxide and indicates a pH of about 5.7.

Doc. 1 — 2/3

化学大辞典

編 集

大木道則 大沢利昭
田中元治 千原秀昭

東京化学同人

Best Available Copy

Doc. 1 - 3/3

シヨウリユ 1131

添付研究をする分野を指す場合(米国で computer science といわれるものに近い)と、人間の知能を高める情報(特に印刷物を介する情報)についての研究をする分野を指す場合(米国で library and information science というところの information science)があるが、一般には前者の意味で使われる。その研究対象としては、情報の表現法(言語学を含む場合もある)、表現された情報の固定(記録)の方法、情報の伝達(処理)、情報の伝達などがある。最近ではさらに、情報の生成、利用の面で“判断”を加味した知的活動の分野までふまこんでいる。

情報検索 (information retrieval) ある目的のために一定の形式で情報を検索されている場合、それらの中から入手したい情報を探し出すことをいう。これらの情報は媒体上で検索に便利をよくに整理され配列されている必要がある。情報の利用価値は検索項目や検索手段などによる検索法がどのくらい完結しているかによって左右される。情報検索にコンピュータを働かせる際、検索された情報の整理が便利になるだけでなく、情報の削除・追加・変更などいわゆるアップデートが容易になる。コンピュータ利用の場合、キーワードと検索プログラムが目的に沿って検索につくられていれは高度に能率的な検索ができるばかりでなく、事物の予知・予測をも可能にする。(→データベース)

消泡剤 (antifoamer) = 泡止め剤

シロウマーカー・スチーブンソンの式 (Schomaker-Stevenson equation) 1941年 V. Schomaker と D. P. Stevenson により提案された自由エネルギーを各元素の共有結合半価 r_A, r_B および電気陰性度 χ_A, χ_B により表現した関係式。

$$r_{AB} = (r_A + r_B) - 0.09(\chi_A - \chi_B)$$

r_A, r_B は各元素共有結合 A-A および B-B の距離から求められる。第2項は異種共有結合における偏分的イオン性の効果を加正している。通常は C-C 結合のようにむしろ加正しない方が実測とよく一致する例もあり、上式によりすべての結合距離を完全に表現することができるとはならない。

消滅性物質 (burnable poison) 大きい中性子吸収断面積をもつ原子核の反応度を低下させる物質(毒剤)の中で、核反応の進展、中性子吸収断面積の小さい物質に変わる物質を消滅性物質という。たとえば、 ^{10}B は熱中性子吸収断面積は大きいが、 $^{10}\text{B}(n, \alpha)^7\text{Li}$ の反応で生成した ^7Li は中性子吸収断面積が小さい。この性質を利用して、PWR(加圧水型原子炉)では一次冷却水中に注入するホウ酸の濃度を調節することにより、原子炉の反応度の制御を行っている。また、BWR(常圧水型原子炉)で燃料中に Gd_2O_3 を添加するのも上記の性質を利用した例である。

消滅則 (cancellation rule, systematic obscuring of reflection) 結晶によるX線の回折において、ある相長(反射)の回折が一定の規則性をもって消滅すると(消滅因子 $F(hkl) = 0$ となると)。その規則を消滅則という。これは結晶の対称性によって起これるので、逆に消滅則がわかればその結晶の空間群を知る利点を争うことになる。たとえば体心立方格子では $h+k+l$ が、C 面心格子では $h+k$ が奇数のとき回折強度が 0 となる。

放射性核種 (radioactive nuclide) 元素が生成した核種では多数の放射性核種もつくられたと考えられる。その中で、半減期が 10^4 年以上の放射性元素(ウランとトリウム)や ^{87}K , ^{87}Rb , ^{138}La , ^{147}Sm などのいわゆる天然放射性核種は、現在にまで残存しているが、現在でもその半減期は短く、しかし、現在にわたる核種は、半減期はそれほど短くはなく(10^{-10} ~ 10^4 年程度)、現在では短命な核種とされ、このように核種を消滅放射性核種。

あるいは死滅放射性核種という。これらの核種が地球生成の初期の時代に存在していたと考えられるので、その生成生成物を抽出できれば、過去における存在を確かめることができる。現在にわたる核種のうち、 ^{10}B と ^{11}B については、かつて存在していたことを示す同位体組成が知られている。

核種	おもな組成物質	半減期(年)
^{10}B	β^- 崩壊	1.6×10^8
^{10}Sm	α 崩壊	1.05×10^9
^{210}Po	EC(電子捕獲)崩壊	1.4×10^5
^{238}U	α 崩壊	2.3×10^8
^{238}Pu	α 崩壊	8.1×10^7
^{137}Cs	β^- 崩壊	1.6×10^4

過剰関数 (excess function) = 過剰関数

蒸留 (distillation) 液体混合物の一部を加熱気化し、その蒸気を凝縮して得られた液体は、もとより沸点が低く、一般に低沸点成分の濃度は高いが高沸点成分も含まれる。これは、成分間の蒸気の組成比と液の組成比の比で定まる相対揮発性の相違によるもので、この性質を利用して液体混合物の成分分離を行う操作を蒸留とよび、個別揮発性の違いが大きい場合、成分の分離が容易である。しかし、蒸気液の一部分を気化・凝縮させるだけでは期待するほど成分の分離は達成されない。そこで、蒸留液の一部を塔頂から蒸発し、充満物(→充満物)の表面または液面から蒸発する蒸気と塔頂から落下する液を塔内に接触させることにより、蒸気成分を塔頂から抽出、液成分を塔底から抽出させ、成分分離の目的を果している。蒸留を行う塔を蒸留塔とよんでいるが、近年高沸点での成分分離が横行となっており、蒸留という塔に閉鎖の系統も含まれている。

蒸留液 (distilled hydrochloric acid) = 一定濃度の蒸留液

蒸留水 (distilled water) 水を蒸留することにより、蒸留液とした水。エタレン・凝縮器または石英製凝縮器などに水を入れ、加熱して完全に蒸気した蒸気を水道水で冷却して得る。通常用いられているものは、二酸化炭素を含む、pH 約 5.7 を示す。電気抵抗率は $8 \times 10^5 \text{ S} \cdot \text{cm}^{-1}$ 程度である。無色透明、無味、無臭の液体であるが、必ずしも無臭ではない。各種の薬剤、試薬、規定液、検出液の調製などに用いられる。通常の分析用には蒸留水で十分であるが、超微量分析用には、蒸留水を逆浸透膜式イオン交換樹脂塔に通過して脱塩した脱塩水が用いられる(→脱塩水製造装置)。蒸留水製造装置の蒸気発生部分にはガラスまたは合金でできており、加熱方法によりガス式と電気式がある。蒸気発生時に気泡がたまれば、それが飛沫となって蒸気に交ぜられ汚染の原因になり、濃度が上がらない。このため最近では上から冷却水をあてて蒸留する非加熱型蒸留器が普及されている。

蒸留装置 (distillation apparatus) 蒸留を行うための装置。蒸留塔でふつり使われるのはガラス製で、25℃以下には、蒸留液を入れて加熱するための容器。発生蒸気の濃度を測定する濃度計、蒸気を冷却凝縮するための冷却器、アブスター、流出する液体を受ける受液器から成る。常圧蒸留の標準的装置を図 1 に示した。冷却付フラスコと冷却器の間にアブスターをつけて蒸留液に凝縮と蒸気液のスペースの節約になる。蒸気凝縮の割合は、アブスターの板に充填する管をつなぎ水ポンプあるいは真空ポンプで吸出し、マノメーター(液体圧力計)などで圧力を測る。蒸留液が凝縮するのを防ぎたい場合はカルシウム等をつける(図 2)。濃度が濃く抽出液として抽出化する場合、液を濃くしてその部分に抽出液としてためる(図 3)。水蒸気蒸留の場合は等圧蒸留を使う(図 4)。ミクロあるいはミリグラムの蒸気は全体を小さくし、さらに損失を少なくするだけい